INGENIEUR-ARCHIV

BEGRÜNDET DURCH RICHARD GRAMMEL

UNTER MITWIRKUNG DER
GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE MATHEMATIK UND MECHANIK
ZUSAMMEN MIT

E. BECKER · W. GÜNTHER · D. KÜCHEMANN · E. METTLER
E. SCHMIDT · W. SCHNELL · H. ZIEGLER · K. ZOLLER

HERAUSGEGEBEN VON

K. MAGNUS

40. BAND 1971

SPRINGER-VERLAG · BERLIN / HEIDELBERG / NEW YORK

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der photomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Auf Grund des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens ist jedoch die Anfertigung photomechanischer Kopien eines Beitrages gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch gestattet, sofern der Hersteller oder Benutzer jede Seite dieser Kopie mit einer Gebühren-Wertmarke im Betrag von DM 0,40 kenntlich macht. Diese Marken sind zu beziehen vom Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V. (Inkasso-Stelle), Frankfurt/M., Großer Hirschgraben 17/19. *Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen.* Die Verpflichtung zur Verwendung von Gebühren-Wertmarken entfällt, falls der Hersteller von Kopien mit dem Springer-Verlag ein Pauschalabkommen über die Kopie-Gebühren-Entrichtung vereinbart hat

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften

Springer-Verlag, Berlin · Heidelberg · New York

Printed in Germany — © Copyright by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1971

Inhalt

Seite

Aggarwal, S. R.: siehe *Nonweiler, T., Wong, H. Y.*, and — 107

Argyris, J. H., und *D. Radaj*, Steifigkeitsmatrizen dünnwandiger Stäbe und Stabsysteme. Mit 6 Abbildungen 198

Bauer, H. F., and *J. Siekmann*, Dynamic Interaction of a Liquid with the Elastic Structure of a Circular Cylindrical Container. With 4 Figures . . . 266

Böhme, G., Der Einfluß starker Kontaktunstetigkeiten auf die Überschallströmung um schlanke Körper. Mit 8 Abbildungen 420

Broadbent, E. G., An Exact Numerical Method of Calculating Inviscid Heated Flows in Two Dimensions with an Example of Duct Flow. With 9 Figures 14

Broadbent, E. G., An Extended Numerical Method of Calculating Twodimensional or Axisymmetric Heated Flows Allowing for Dissipation. With 9 Figures 81

Broadbent, E. G., External Heat Addition for Supersonic Propulsion. With 11 Figures 168

Brommundt, E., Stabilitätsaussagen über Turborotoren mit Hilfe von Energieausdrücken. Mit 2 Abbildungen 159

Butter, U., Ein finites Verfahren zur Festigkeitsberechnung von Rotationskörpern unter rotationssymmetrischer Belastung. Mit 24 Abbildungen . . 281

Celep, Z., und *C. Hartung*, Zur elastisch-plastischen Biegung eines vorgekrümmten Plattenstreifens bei endlichen Formänderungen. Mit 4 Abbildungen 188

Chia, C.-Y., Buckling of Thin Spherical Shells. With 7 Figures 227

Försching, H., Aeroelastisch instabile Widerstandsprofile. Mit 15 Abbildungen 68

Hagedorn, P., and *L. R. Koval*, On the Parametric Stability of a Timoshenko Beam Subjected to a Periodic Axial Load. With 4 Figures. 211

Hartung, C.: siehe *Celep, Z.*, und — 188

Koval, L. R.: siehe *Hagedorn, P.*, and — 211

Krätzig, W. B., Allgemeine Schalentheorie beliebiger Werkstoffe und Verformungen. Mit 1 Abbildung. 311

Leipholz, H., Über die Erweiterung des Hamiltonschen Prinzips auf lineare nichtkonservative Probleme. Mit 3 Abbildungen. 55

Linkwitz, K., und *H.-J. Schek*, Einige Bemerkungen zur Berechnung von vorgespannten Seilnetzkonstruktionen. Mit 2 Abbildungen 145

Lückel, J., Suboptimale Regelung der Bewegung eines elastischen Rotorblattes für Hubschrauber im Schnellflug. Mit 22 Abbildungen. 353

Michalke, A., Der Einfluß variabler Dichte auf die Instabilität einer freien Scherschicht. Mit 11 Abbildungen 29

Seite

Müller, P. C., Schnelligkeitsoptimales Ausrichten von Trägheitsplattformen. Mit 12 Abbildungen 248

Myszkowski, J., Endliche Durchbiegungen beliebig eingespannter dünner Kreis- und Kreisringplatten im plastischen Materialbereich. Mit 11 Abbildungen 1

Nonweiler, T., H. Y. Wong and *S. R. Aggarwal*, The Role of Heat Conduction in Leading Edge Heating. With 13 Figures 107

Nowinski, J. L.: siehe *Ohnabe, H.*, and — 327

Ohnabe, H., and *J. L. Nowinski*, On the Propagation of Flexural Waves in Anisotropic Bars. With 6 Figures 327

Raack, W., Zum Schwingungsverhalten dicker Kreiszylinder- und Kugelschalen bei orthotropem Materialgesetz. Mit 13 Abbildungen 118

Radaj, D.: siehe *Argyris, J. H.*, und — 198

Reissner, E., On Consistent First Approximations in the General Linear Theory of Thin Elastic Shells 402

Rimrott, F. P. J., Das Wärmeflattern von Lapprohren. Mit 14 Abbildungen . 40

Rothert, H., Zur Membrantheorie der schiefwinkligen hyperbolischen Paraboloidschale in Asymptotendarstellung. Mit 3 Abbildungen 304

Rupp, D., Untersuchungen über die zeitliche Entwicklung räumlich begrenzter Strömungen von rotierenden zähen Fluiden. Mit 9 Abbildungen 238

Schek, H.-J.: siehe *Linkwitz, K.*, und — 145

Schmidt, G., und *A. Weimann*, Treibstoffoptimale Landetransitionen strahlgestützter VTOL-Flugzeuge. Mit 6 Abbildungen 96

Siekmann, J.: siehe *Bauer, H. F.*, and — 266

Squire, L. C., A Comparison of the Lift of Flat Delta Wings and Waveriders at High Angles of Incidence and High Mach Number. With 15 Figures. . . . 339

Stümke, H., Effektives Impulsverhältnis beim Kreiszylinderdoppelwirbel und anderen Wirbelsystemen. Mit 2 Abbildungen 221

Suzuki, S., Dynamic Response of Circular Plates Subjected to Transverse Impulsive Loads. With 10 Figures 131

Weimann, A.: siehe *Schmidt, G.*, und — 96

Wong, H. Y.: siehe *Nonweiler, T.*, —, and *S. R. Aggarwal* 107

Zimmermann, P., Erzwungene und freie ungedämpfte Schwingungen kreisförmig begrenzter Scheiben. Mit 14 Abbildungen. 377

Indexed in Current Contents

Engineering Compendium on Radiation Shielding

Edited by: R. G. Jaeger (Editor-in-Chief), E. P. Blizard, A. B. Chilton, M. Grotenhuis, A. Hönig, Th. A. Jaeger, H. H. Eisenlohr (Coordinating Editor)
Sponsored by: International Atomic Energy Agency, Vienna

This Compendium, published under the sponsorship of the International Atomic Energy Agency, is an authoritative and up-to-date summary of nuclear radiation shielding technology. Presenting contributions by more than a hundred of the outstanding specialists in this field, it offers the most complete presentation of this subject currently available in a single work. International in scope, the Compendium covers the theoretical and experimental results of shielding research workers in almost every country having nuclear energy programs. It reviews basic concepts and calculational techniques, compiles definitive data required for shielding calculations, and offers many examples to illustrate the methods described. In addition to the fundamentals underlying the shielding of gamma rays and neutrons, it provides an understanding of the approach to the shielding problems which are presented by nuclear reactors, hot cells, particle accelerators, radioisotopes, and fission product deposition from nuclear explosions. There is a full discussion of many of the practical problems inherent in shield design, such as shield heating, effects of ducts and voids, and the choice of materials. In general, Volume I encompasses the more fundamental and theoretical aspects; Volume II and III, the more applied.

Volume III
Shield Design and Engineering

With 506 figures. XII, 478 pages. 1970
Cloth DM 248,–

Contents

Shielding of shipping containers for radiation sources
Shielding of fixed storage installations
Design and shielding of medical radiation rooms
Design and shielding of irradiation facilities
Design and shielding of hot cells for research
Shielding of electron accelerators
Shielding of nucleon accelerators
Shielding of irradiated fuel processing and high-level waste storage facilities
Shielding of research reactors
Shielding of stationary power reactors
Shielding of ship propulsion reactors
Subject Index

Volume I
Published in 1968

Shielding Fundamentals and Methods

With 467 figures. XII, 537 pages. 1968
Cloth DM 240,–

Volume II
In Preparation

Shielding Materials

SPRINGER-VERLAG
BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK

SPRINGER-VERLAG
BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK

Instability of Continuous Systems

Symposion Herrenalb (Germany)
September 8 – 12, 1969

Editor: Dr. **Horst Leipholz,** Professor, Solid Mechanics Division, Faculty of Engineering, University of Waterloo, Ont., Canada.
Organized by the International Union of Theoretical and Applied Mechanics (IUTAM)

With 147 figures. **XII, 422 pages. 1971**
Cloth DM 118,–

Stability and instability of continuous systems are treated here with particular reference to Liapunov's theory. The attempt is made to adapt the concepts and methods of the stability theory of dynamic systems to continuum mechanics, thus extending a development initiated mainly by studies of H. Ziegler in Zurich on nonconservative continuous systems. All the authors of this book have placed the stress upon what is common to stability studies in all areas of mechanics, with the result that problems of both solid and fluid bodies have been included. Thanks to this approach, the book constitutes an interesting and highly topical summary of the symposium reports of leading experts in analytical continuum and hydromechanics, representing 19 countries. It may thus be properly described as truly international cross-section of stability theory.

K. Magnus

Kreisel

Theorie und Anwendungen

Von Dr. rer. nat. habil. **Kurt Magnus,**
o. Professor für Mechanik,
Vorstand des Institutes B für Mechanik,
Technische Universität München

Mit 259 Abbildungen. XII, 493 Seiten. 1971
Gebunden DM 112,–; ca. US $ 32.40
ISBN 3-540-05198-8

Es werden die wesentlichen Ergebnisse und Methoden der Kreiseltheorie, die hier als Teil einer allgemeinen theoretischen Mechanik erscheint, dargestellt. Ferner werden die technisch und physikalisch wichtigsten Kreiselerscheinungen sowie die typischen Anwendungen des Kreisels in Kreiselgeräten behandelt. Vom Inhalt der bisher in deutscher Sprache vorliegenden Bücher zu Kreiselproblemen unterscheidet sich das vorliegende Werk durch die Berücksichtigung aktueller Probleme, die vor allem durch die Entwicklung der Raumfahrt Bedeutung gewonnen haben. Auch bei der Theorie allgemeiner Kreiselsysteme wird der Rahmen der klassischen Ergebnisse überschritten. Es wird eine gewisse Abrundung bezüglich der Methoden und eine Übersicht über die Verhaltensweisen verschiedener Kreisel angestrebt. Bei den Kreiselgeräten werden vor allem allgemeine Phänomene, wie Schwingungseffekte, Gleichrichterwirkungen und Fragen der störungs-unempfindlichen Abstimmung untersucht. Durch Behandlung typischer Beispiele aus den verschiedensten Gebieten soll der lehrbuchartige Charakter des Werkes unterstrichen werden.

■ **Bitte Prospekt anfordern!**

Springer-Verlag
Berlin · Heidelberg · New York
München · London · Paris · Tokyo · Sydney

Springer-Verlag · Berlin/Heidelberg/New York · 731/39/69 · V/12/6
Printed in Germany

— Copyright © by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1971